



Bild 1: Rohmischungstank mit Rührwerkskugelmühlen M100.1 bis M100.3

# IBH S7 SoftSPS steuert komplette Farbherstellung

Um in Bezug auf neue Modelle wettbewerbsfähig zu bleiben, können in die Jahre gekommene Maschinen mit einer modernen Automatisierungslösung ausgestattet werden. Gerade bei Produktionsanlagen mit vielseitigen Steuerungskomponenten gestaltet sich dies oft schwierig. Für die Harold Scholz & Co. GmbH ließ sich dieses Problem mithilfe der IBH S7 SoftSPS schnell und einfach lösen.

Der Tätigkeitsschwerpunkt der Fa. Harold Scholz & Co. GmbH liegt heute in einer sehr kundennahen Marktbearbeitung. Neben dem Bereich der Betonwaren-Hersteller stammen viele Kunden u.a. aus der Kunststoff, Farben-, Lack- und Papierindustrie. In der hier dargestellten Anlage werden wasserbasierende Rußpräparationen für die verschiedensten Anwendungsgebiete hergestellt. Die Steuerung der Maschine sollte modernen Standards angepasst werden.

Bild 2: Pumpenstation Tanklager



Bild: IBHsoftec GmbH

## Aufbau der bestehenden Anlage

Die Produktionsanlage besteht aus einem Mischer, Vorlagebehältern, zwei Mühlenstraßen und einer Tankanlage. Drei 100l horizontal angeordnete Rührwerkskugelmühlen bilden eine Mühlenstraße, die zweite besteht aus zwei 200l Rührwerkskugelmühlen ebenfalls horizontal angeordnet. Die Mühlen können in Reihe, parallel oder aber auch im Kreis betrieben werden. Steuerungstechnisch wurde die Produktionsanlage sehr variabel ausgelegt – ein Aspekt, der beim Umstellen beachtet werden musste.

## Anlagenübersicht

- Die gesamte gesteuerte Leistung der Anlage beträgt ca. 300MW
- Ankopplung der Prozess-Signale über Profibus (neuester Stand 39 x Beckhoff BK3120)
- 2.088 Binär Ein- Ausgänge
- 212 Analog Ein- Ausgänge
- 11 Leistungskarten Beckhoff KL3403
- 16 Zählerkarten Beckhoff KL1501
- Der SPS-Zyklus beträgt ca. 34ms
- Für die Aktualisierung der Prozesswerte werden ca. 7.600DW aus der SPS zyklisch alle 20ms gelesen
- Die Visualisierung erfolgt über ca. 40.000 Infopunkte
- Es werden ca. 2.600 Meldungen generiert

## Verschiedene Mahlvorgänge erzeugen Rußfilterung

Der Mischer, der mit Wägezellen ausgestattet ist, wird für das Vordispersieren vom Ruß in Flüssigkeit, in diesem Falle Wasser, eingesetzt. Die noch dazu benötigten Netz- und Dispergieradditive werden gravimetrisch zudosiert. Der Mischvorgang erfolgt batchweise. Anschließend wird die 'Rohmischung' in einen Vorlagebehälter gepumpt, aus dem die Rührwerkskugelmühlen beschickt werden. Bei dem Produktionsprozess sind die Rührwerkskugelmühlen das eigentliche Dispergieraggregat. Sie bestehen aus einem zu etwa zwei Dritteln mit Mahlkörpern befüllten zylindrischen Mahltopf. In der Längsachse dieses Zylinders verläuft eine Welle, auf der parallel zueinander angeordnete, durchlöchernde Scheiben montiert sind. Die Rohmischung wird in den Mahlzyylinder gepumpt und durch den hohen Energieeintrag werden bei rotierender Welle die vorhandenen Agglomerate zwischen den Mahlkörpern zu Aggregaten zerteilt und stabilisiert. Nach der Vermahlung wird dann die Rußpräparation in einen vorbelegten Vorrattank gepumpt.

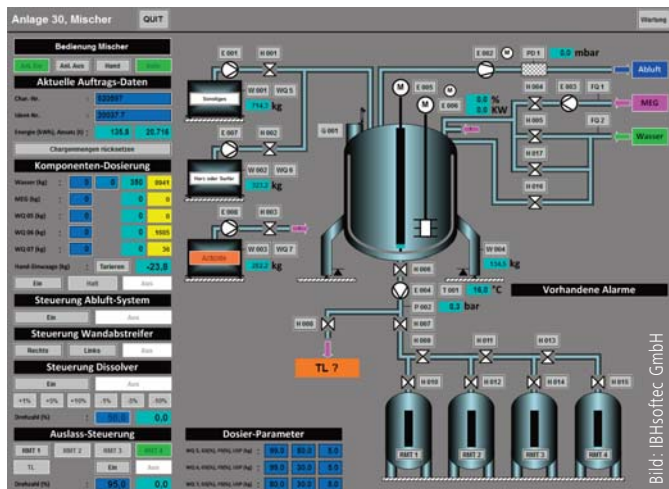


Bild 3: Visualisierung Mischer

### S7 SoftSPS: vielseitig und anpassungsfähig

Aus den technischen Gegebenheiten der Maschine ergaben sich folgende Kriterien für den Umstellungsprozess: Aufgrund der Anbindung an die Visualisierung über ca. 40.000 Infopunkte war die Realisierung einer Hardware SPS nicht möglich. Weiterhin war eine Step7-kompatible Steuerung mit Profibus-Kommunikation gefordert, sodass die Entscheidung auf die IBH S7 SoftSPS der IBHsoftec GmbH fiel.

### Aufbau der Automatisierungslösung

Die IBH SoftSPS bildet eine Hardware-SPS unter Windows mit Echtzeitverhalten nach. Das SPS-Programm wird wie bei einer Hardware-SPS abgearbeitet. Da sich die SoftSPS wie eine Original Simatic SPS verhält, kann neben S7 für Windows

auch das Original Programmierwerkzeug TIA Portal von Siemens verwendet werden. Onlineverbindungen sind via Ethernet, via Profibus und direkt im gleichen PC möglich. Sogar für die Projektierung und Diagnose des Profibus kann das Original TIA Portal verwendet werden. Dies bedeutet, das Programm einer S7-Hardware-SPS bzw. einer Siemens Win AC SoftSPS inklusive Profibus-Konfiguration kann in die IBH SoftSPS übernommen werden. Die SoftSPS läuft auf einem Industrie PC mit dem Betriebssystem Windows7 und steuert die komplette Farbherstellung. Zurzeit sind in der Anlage elf Bedienpanel verbaut. Jedes Panel kann die komplette Anlage steuern. Teilweise sind aber Zugriffe blockiert und können nur über das zuständige Panel bedient werden. Zusätzlich zu den Bedienpanel kommen noch zwei Server-Systeme zum Einsatz. Auf einem läuft die Soft-SPS und das treibende Pasnet-System (Prozess-Automatisierungs-System). Auf dem anderen werden alle Chargendaten sowie alle Wägedaten (eichpflichtige Abfüllungen, Ankopplung über serielle Schnittstelle mit den Wägeterminals) archiviert. Die Ankopplung an die Visualisierung erfolgt über die mitgelieferten DLL-Funktionen und wurde mit der Entwicklungsumgebung C# programmiert. Benötigte Rohmaterialien wie z.B. Ruß für die Schwarzfärbung werden von hier aus automatisch in Abhängigkeit des Prozessgeschehens per E-Mail angefordert.

### Fazit

„Die IBH S7 SoftSPS ermöglichte uns eine schnelle und komfortable Modernisierung. Hierbei war uns besonders wichtig, bestehende Standards wie z.B. die Programmierung mit Step7 mit modernen Komponenten kostengünstig zu realisieren. Ein weiterer Aspekt war die einfache Anbindung an unser PAS (Prozess-Automatisierungs-System). Aufgrund der guten, langjährigen Erfahrung mit der Firma IBHsoftec werden wir künftigen Anlagen nur noch mit IBH S7 SoftSPS ausrüsten“ erklärte Herr Kranz, Leiter der Werkstechnik der Harold Scholz & Co. GmbH.

[www.ibhsoftec.com](http://www.ibhsoftec.com)



Autor: Herr Kranz, Leiter der Werkstechnik der Harold Scholz & Co. GmbH



Bild 4: Einer der 39 Schaltschranke